



Centro Internacional de Agricultura Tropical  
Desde 1967 *Ciencia para cultivar el cambio*

## Estrategia CIAT 2014-2020 *En Síntesis*

# Construyendo un Futuro Eco-Eficiente







## Construyendo un Futuro Eco-Eficiente

*Los pequeños empresarios en el norte de Vietnam recientemente aprendieron a producir mejor alimento para la ganadería, combinando residuos del procesamiento del almidón de yuca (que anteriormente contaminaba los ríos aledaños) con otros recursos de alimentación sembrados a nivel local. Están contribuyendo a construir un futuro eco-eficiente.*

*Tal es el caso también de los agricultores en Ruanda que han adoptado nuevas variedades de frijol trepador de alto rendimiento y resistentes a enfermedades. Asimismo, contribuye el Ministerio del Ambiente del Perú, que ha diseñado un enfoque novedoso para la distribución equitativa de los beneficios y costos de los servicios ambientales en la cuenca del río Cañete.*

### De la visión a la realidad

Para todas estas personas y muchas más, la eco-eficiencia no es un ideal abstracto. Por el contrario, se trata de resultados tangibles de la investigación agrícola que conllevan un uso más inteligente de los recursos y se traducen en impactos valiosos, como mejoras significativas en los ingresos, la nutrición infantil y el suministro de agua.

En procura de estos impactos, el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) ha desarrollado una nueva estrategia para el período 2014–2020. La estrategia, al tiempo que reafirma la eco-eficiencia como un principio orientador de nuestra investigación, explica cómo el creciente grupo de científicos y redes del Centro capitalizarán el trabajo pasado y en curso para ayudar a construir un futuro eco-eficiente.



### El Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT)

—un Centro de Investigación de CGIAR— desarrolla tecnologías, métodos innovadores y nuevos conocimientos que contribuyen a que los agricultores, en especial los de escasos recursos, logren una agricultura eco-eficiente —es decir, competitiva y rentable, así como sostenible y resiliente. Con sede principal cerca de Cali, Colombia, el CIAT realiza investigación orientada al desarrollo en las regiones tropicales de América Latina, África y Asia.

[www.ciat.cgiar.org](http://www.ciat.cgiar.org)





En la nueva estrategia del CIAT, nos comprometemos a lograr las siguientes metas:



Mayor  
seguridad **alimentaria**  
y **nutricional** para más de  
**15 millones de hogares**  
de escasos recursos



Mejores **oportunidades**  
**de mercado** para al menos  
**3 millones de personas**  
de escasos recursos  
en las zonas rurales



Tecnologías para la **producción**  
**sostenible de cultivos** en manos  
de **1 millón de agricultores**  
y **políticas climáticamente**  
**inteligentes** establecidas  
en **10 países**

Cada país y comunidad rural debe construir su propio futuro eco-eficiente. Para ello, la Estrategia *CIAT 2014–2020* brinda no un plano detallado sino un llamado a la acción en muchos frentes en todo el panorama diverso de la agricultura tropical.

### Fuerzas que determinan el mundo tropical

Las nuevas tecnologías, métodos y conocimientos que buscamos generar para el 2020 o antes contribuirán a que los agricultores respondan a las crecientes presiones de fuerzas poderosas que impactan las economías y agroecologías en todo el mundo en desarrollo.

Entre estas fuerzas, la principal es el crecimiento demográfico. En general, se desacelerará notablemente hacia el 2050, pero la población en muchos países en desarrollo se expandirá de manera significativa, en especial en ciudades, haciendo de la inseguridad alimentaria un fenómeno urbano de crecientes proporciones.

El surgimiento de cadenas de valor agroindustriales más complejas para satisfacer la demanda urbana creará nuevas oportunidades para el crecimiento económico, pero podría desplazar a los productores y procesadores a pequeña escala. Este crecimiento podría además traer graves consecuencias para la tierra agrícola, el agua y otros recursos naturales, a medida que la competencia entre los usos de estos recursos para alimentación y los usos para otros fines continúa intensificándose.

El cambio climático incrementará aún más el reto ambiental de la agricultura, disminuyendo constantemente la aptitud de muchas zonas tropicales para la producción de cultivos clave de primera necesidad.



### Sede Principal y Oficina Regional para Suramérica y el Caribe

Km 17 Recta Cali-Palmira 763537  
Apartado Aéreo 6713 Cali, Colombia  
Teléfono: +57 2 4450000  
Fax: +57 2 4450073

**Ruben Echeverría**, Director General  
✉ ruben.echeverria@cgiar.org

**Carolina Navarrete-Frias**, Coordinadora Regional  
✉ c.navarrete@cgiar.org

### Oficina Regional para Centroamérica

Planes de Altamira, de Pizza Hut  
Villa Fontana, 1 c. al oeste,  
Edificio CAR III, Oficina 4-1,  
Apartado Postal LM-172  
Managua, Nicaragua  
Teléfono: +505 2299-3011 Ext. 102

**Jennifer Wiegel**,  
Coordinadora Regional  
✉ j.wiegel@cgiar.org

### Oficina Regional para África

c/o ICIPE  
Duduville Campus, Off Kasarani Road  
P.O. Box 823-00621  
Nairobi, Kenya  
Teléfono: +254 070 913 4000  
Fax: +254 20 8632001

**Debisi Araba**, Director Regional  
✉ a.araba@cgiar.org

**Boaz Waswa**, Coordinador Regional  
✉ b.waswa@cgiar.org

### Oficina Regional para Asia

c/o Agricultural Genetics Institute  
(Vien Di Truyen Nong Nghiep), Vietnam Academy  
of Agricultural Sciences (VAAS)  
Pham Van Dong Street, Tu Liem  
(opposite the Ministry of Security - Doi dien voi  
Bo Cong An)  
Hanói, Vietnam  
Teléfono: +844 37576969

**Dindo Campilan**, Director Regional  
✉ d.campilan@cgiar.org

**Stefan de Haan**, Coordinador Regional  
✉ s.dehaan@cgiar.org

### Renovación regional

*Las principales tendencias que determinan la agricultura tropical se desplegarán de formas distintas en cada región en donde trabaja el CIAT, lo que hace necesario que las respuestas sean cuidadosamente diseñadas.*

En **África subsahariana**, la agricultura enfrentará una combinación de alto crecimiento demográfico, tierras agrícolas en rápida degradación y el surgimiento de impactos del cambio climático. La investigación estratégica del CIAT en cultivos (fríjol común, yuca, forrajes tropicales y arroz), suelos y análisis de políticas aportará a iniciativas importantes que buscan reforzar la seguridad alimentaria y nutricional, restaurar la sanidad ecológica de los paisajes y fomentar el crecimiento económico, con base en una agricultura sostenible y adaptada al clima.

Para **Asia**, un reto clave será asegurar que las comunidades marginadas de las tierras altas perciban una mayor participación de la riqueza generada por el rápido desarrollo económico. Con este propósito, el CIAT trabajará para situar a los sectores de yuca y producción pecuaria en una base más equitativa a nivel social y ambientalmente más sensata, al tiempo que contribuye a reducir la degradación de la tierra, crear más vínculos favorables con los mercados para los productores y sobrellevar los impactos del cambio climático.

**América Latina y el Caribe** es una despensa mundial y un proveedor de bienes ambientales, con enorme potencial para expandir las exportaciones de alimentos y ubicar la gestión de sus recursos naturales en una posición sostenible. Además de contribuir a concretar estas posibilidades, la investigación del CIAT se centrará en lograr que las cadenas de valor agrícolas sean más competitivas en respuesta a retos y oportunidades creados por la liberalización comercial y el cambio climático.





## Espirales ascendentes de crecimiento sostenible

Si bien los agricultores siempre han enfrentado presiones para lograr un mejor uso de sus tierras, mano de obra, cultivos y otros recursos, las fuerzas alineadas en su contra en la actualidad hacen que la eco-eficiencia sea un imperativo mundial más urgente que en cualquier otro momento de la historia agrícola. Afortunadamente, el CIAT está mejor preparado que nunca para ayudar a las comunidades agrícolas a construir el futuro eco-eficiente que ellos y todos nosotros deseamos.

Desde sus inicios en 1967, el Centro ha creado un sólido conjunto de fortalezas en la investigación y alianzas colaborativas. Estas fortalezas cubren esencialmente cada aspecto de la agricultura tropical —incluidas las variedades de cultivos que siembran los agricultores, los sistemas de producción que manejan, los paisajes agrícolas que habitan, los mercados en los que participan y las políticas que influyen en sus opciones y decisiones.

Además, en los últimos años, hemos rediseñado cuidadosamente las áreas de investigación del CIAT de manera que proyecten nuestras fortalezas y logren mayor impacto a través de los programas globales de investigación de CGIAR.

La nueva estrategia del CIAT define tres objetivos centrales para crear espirales ascendentes de crecimiento sostenible:

1. Poner alimentos asequibles y de alta calidad al alcance de la población rural y urbana de escasos recursos, impulsando la productividad agrícola y mejorando la calidad nutricional de cultivos de primera necesidad.
2. Promover el crecimiento de los ingresos rurales logrando que la agricultura a pequeña escala sea más competitiva y orientada al mercado mediante mejoras en las cadenas de valor agrícolas.

3. Proveer los medios para lograr una agricultura más intensiva y competitiva que sea ambientalmente sostenible y adaptada al clima.







## Pilares de fortaleza

*La investigación que realizará el CIAT para lograr sus objetivos busca implementar ocho pilares interconectados de agricultura eco-eficiente, que refuerzan la agenda de investigación más general de CGIAR.*

### Cultivos resilientes y de alto rendimiento

Las semillas mejoradas son un punto importante para potenciar el fortalecimiento de la seguridad alimentaria y lograr que la agricultura sea ambientalmente sostenible (ver página 8). Por tal motivo, el Centro continuará concentrando una gran parte de sus esfuerzos de investigación en el desarrollo de nuevo germoplasma que sea de alto rendimiento y resiliente frente a múltiples estreses, aprovechando al máximo los avances recientes en el descubrimiento de genes y la genómica.

### Recursos genéticos de cultivos

Las razas nativas y los parientes silvestres de los cultivos aportan genes valiosos para el desarrollo de nuevas variedades que sean resilientes bajo estrés y usen los recursos de manera eficiente. El CIAT propone crear un banco de germoplasma con tecnología de punta que distribuya semillas físicas de las colecciones que salvaguardamos, así como la información genética digital relacionada, que es vital para liberar su potencial oculto.

### Alimentos más nutritivos

Aumentar el contenido de micronutrientes de los cultivos mediante un enfoque de mejoramiento llamado biofortificación ha mostrado ser promisorio para ayudar a superar la desnutrición. El CIAT continuará desarrollando y promoviendo variedades biofortificadas de frijol y yuca, al tiempo que promociona la diversificación de los alimentos mediante intervenciones basadas en un enfoque de canasta alimentaria.







### **Intensificación sostenible de la agricultura**

Una mejor sanidad del suelo es fundamental para la óptima expresión del potencial genético de los cultivos a largo plazo. Para ello, la investigación del CIAT contribuirá a que los agricultores manejen la biología del suelo de forma apropiada, tomen mejores decisiones sobre las opciones de cobertura del suelo y cultivos, mantengan balanceados los insumos de nutrientes y maximicen las enmiendas orgánicas, con base en el uso de nuevas técnicas de diagnóstico.

### **Restauración de la tierra degradada**

En los últimos años, importantes agencias de desarrollo han asumido el llamado para reconstruir la base de recursos naturales de la agricultura. Los científicos del CIAT contribuirán generando más y mejor información sobre el suelo con socios nacionales, generando mapas de las propiedades funcionales del suelo (como el carbono orgánico del suelo) y evaluando la sanidad de los ecosistemas a escala de paisaje.

### **Servicios ambientales mejorados**

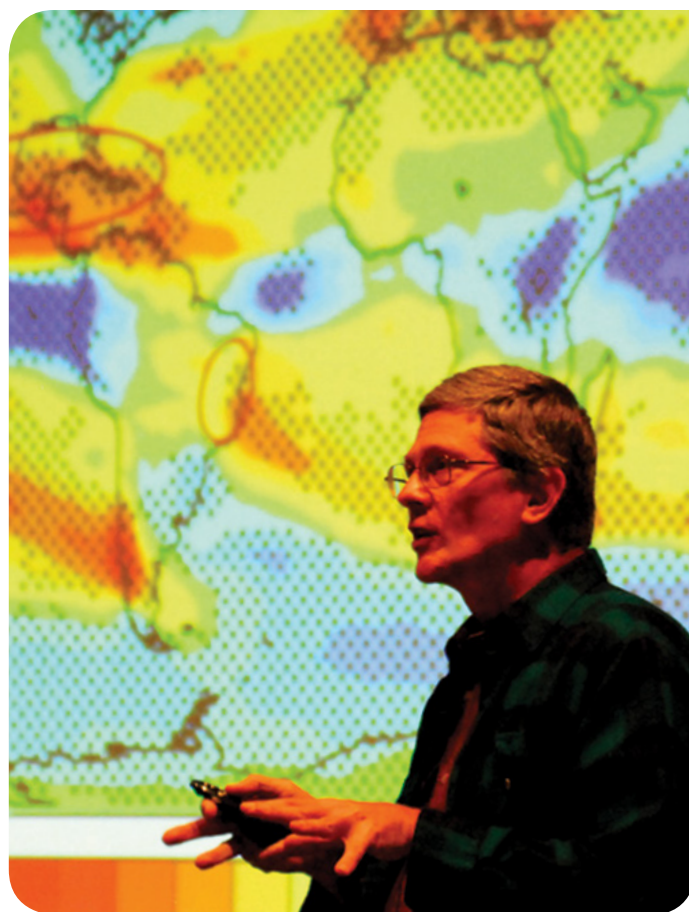
Los paisajes rurales brindan una amplia variedad de servicios vitales, que incluyen la provisión de agua y el suministro de alimentos, el mantenimiento de la fertilidad del suelo, la conservación de la biodiversidad y la mitigación del cambio climático. Los investigadores del CIAT trabajarán estrechamente con los formuladores de políticas para crear nuevos mecanismos institucionales, como la distribución de beneficios, que protejan mejor estos servicios.

### **Vínculos favorables entre productores y mercados**

Sobre un trasfondo de rápida modernización y globalización, la agricultura de pequeña escala tiene un potencial enorme para actuar como motor de crecimiento económico incluyente. El CIAT desarrollará métodos y herramientas y realizará investigación sobre políticas favorables que ayuden a forjar relaciones comerciales sostenidas y beneficiosas entre las organizaciones de productores y los compradores en diversos mercados.

### **Soluciones sostenibles adaptadas al clima**

En respuesta al reto formidable del cambio climático, el CIAT ha emprendido importantes esfuerzos para desarrollar e implementar métodos novedosos para generar información que pueda orientar políticas y decisiones. Esta labor incluye la evaluación de los posibles impactos del cambio climático y opciones tecnológicas e instrumentos de políticas específicos, para aportar recursos de información a los planes nacionales de adaptación y mitigación.







## Próximos pasos en el mejoramiento de cultivos

*En los próximos años, el CIAT continuará centrándose en cuatro cultivos que son vitales en los trópicos y subtrópicos, llevando más allá los beneficios ya obtenidos para alcanzar nuevas metas superiores de desempeño productivo.*



### Fríjol común

En los últimos 15 años, se ha experimentado una adopción generalizada de nuevas variedades de la leguminosa alimenticia más importante del mundo. El CIAT aprovechará este logro mejorando el acceso de los pequeños agricultores a los mercados, estabilizando los rendimientos mediante una mayor tolerancia a estreses y elevando aún más la calidad nutricional.



### Yuca

Este es el tercer cultivo alimenticio más importante en los trópicos y sirve además como alimento para el ganado y materia prima industrial. Partiendo del éxito espectacular obtenido en Asia suroriental, el CIAT contribuirá a un auge de la yuca potencialmente global a través de un mayor mejoramiento en rendimiento y calidad de producto, mejor agronomía y esfuerzos concertados para combatir plagas y enfermedades emergentes.



### Forrajes tropicales

En los trópicos, los forrajes de alta calidad han resultado ser un punto de partida crucial para mejorar los medios de vida rurales a través de la producción pecuaria más intensiva. El CIAT multiplicará estos beneficios desarrollando y promoviendo prácticas mejoradas de alimentación animal en una amplia gama de agroecologías y sistemas agropecuarios.



### Arroz

Tras desarrollar germoplasma singularmente adecuado para los diversos entornos arroceros de América Latina y el Caribe, el CIAT explotará el potencial de estos nuevos materiales para la región y otros lugares para generar rendimientos significativamente mayores y resiliencia superior bajo estrés.







## Puentes hacia la eco-eficiencia

*La nueva estrategia del CIAT requiere un conjunto de iniciativas estratégicas con visión de futuro que impulsarán el impacto en el desarrollo de nuestro trabajo y abrirán nuevas avenidas para la futura investigación de CGIAR.*

### Los forrajes tropicales se suman a LivestockPlus

Impulsar la productividad pecuaria es crítico para superar la desnutrición y la pobreza en los países en desarrollo. Sin embargo, ¿cómo podemos lograr este crecimiento sin a su vez acelerar la degradación de la tierra y aumentar las ya altas emisiones de gases de efecto invernadero del sector ganadero?

Los científicos del CIAT están respondiendo a este reto con una iniciativa llamada LivestockPlus. La iniciativa parte de una evidencia cada vez mayor de que los sistemas de alimentación pecuaria basados en forrajes mejorados pueden reducir las emisiones y almacenar grandes cantidades de carbono atmosférico en lo profundo del suelo. Con un fuerte desarrollo y promoción de estos sistemas, la iniciativa ayudará a materializar los beneficios ambientales de los forrajes a gran escala, explotando a su vez su capacidad comprobada para incrementar la producción de leche y carne y aumentar los ingresos de las zonas rurales.

### FoodLens: Sistemas alimentarios sostenibles para un mundo en constante proceso de urbanización

La rápida urbanización en el mundo en desarrollo está determinando profundos cambios en las dietas humanas, los cuales están agravando los problemas nutricionales, conduciendo a su vez a un mayor desperdicio de alimentos en la producción y distribución.

Para contribuir a encauzar los sistemas alimentarios en constante evolución en un camino sostenible, el CIAT emprenderá investigaciones que busquen entender mejor las dimensiones urbanas y rurales de las cadenas de valor agrícolas. Los nuevos conocimientos obtenidos de este

trabajo servirán como recurso valioso de información para estrategias de mejoramiento de cultivos, así como para esfuerzos dirigidos a reducir el desperdicio de alimentos, impulsar la eficiencia de las cadenas de valor clave e identificar nuevas oportunidades para agregar valor.







### Atención a las brechas de rendimiento

Las grandes brechas entre los rendimientos actuales de los cultivos de los agricultores y los que son económica y ecológicamente factibles brindan oportunidades clave para la intensificación de la agricultura. Si bien en los últimos años se ha observado un gran progreso en determinar en dónde y qué tanta es la diferencia en las brechas de rendimiento, no se conoce lo suficiente sobre sus causas como para asegurar que los esfuerzos para reducirlas serán efectivos.

El CIAT está bien preparado para afrontar este reto a través de investigación encaminada a definir las limitaciones biofísicas a un alto nivel de resolución espacial, midiendo a su vez la influencia de factores socio-económicos, como el acceso al mercado y las desigualdades de género. Sobre esta base, los científicos del CIAT y sus socios nacionales utilizarán enfoques de minería e inteligencia de datos (*big data*) para desarrollar recomendaciones específicas por sitio para lograr un mejor manejo de los cultivos.

### Ecosystem Action: Sanidad del ecosistema para el bienestar humano

Un nuevo paradigma del desarrollo está surgiendo, en el cual mejores servicios ambientales (como la provisión de agua, conservación de la biodiversidad y mitigación del cambio climático) son vistos como un imperativo ambiental y como un requerimiento clave para mejorar los medios de vida en las zonas rurales y bosques.

A través de investigaciones interdisciplinarias con una amplia gama de socios nacionales y de la sociedad civil, el CIAT se enfocará en identificar nuevas oportunidades para traducir una mayor sanidad del ecosistema en beneficios concretos para la población rural, incluida una mayor diversidad en las dietas y nuevas fuentes de ingresos.



### Apoyo de donantes

La investigación del CIAT es posible gracias al Fondo CGIAR, conformado por múltiples donantes, así como a subvenciones de distintas organizaciones, algunas de ellas también donantes del Fondo. Agradecemos a todos quienes han apoyado nuestros esfuerzos para construir un futuro eco-eficiente para la agricultura tropical mediante ciencia de alta calidad que reduce el hambre y la pobreza, al tiempo que mejora el manejo de los recursos naturales.

#### CONTACTO

#### Javier Mateo-Vega

Director, Alianzas y Comunicaciones

✉ [j.mateovega@cgiar.org](mailto:j.mateovega@cgiar.org)





## Actividades transversales

*Para materializar la nueva estrategia del CIAT, trabajaremos para cumplir las condiciones transversales clave para lograr el cambio durante los próximos 6 años.*

- Procurando con vehemencia nuevas alianzas —en especial alianzas público-privadas— y reforzando nuestra colaboración actual para asegurar el éxito en los impactos para el desarrollo en nuestras regiones objetivo.
- Tomando acciones para asegurar que nuestro trabajo empodere y transforme las vidas de mujeres y grupos marginados.
- Formando capacidades más sólidas para la investigación y la innovación entre nuestros socios en los países en desarrollo.
- Integrando prácticas de gestión de conocimiento en nuestro trabajo para elevar los resultados de las investigaciones mediante el aprendizaje continuo.

En línea con nuestra visión de un futuro eco-eficiente, esta será nuestra meta no solamente en nuestra investigación sino también a través de mejoras en el funcionamiento y la infraestructura del CIAT, a fin de lograr que el Centro sea neutral en carbono en 2015.



CGIAR es una alianza mundial de investigación para un futuro sin hambre. Su labor científica la llevan a cabo 15 Centros de Investigación en estrecha colaboración con cientos de organizaciones socias en todo el planeta.

[www.cgiar.org](http://www.cgiar.org)

## ¡Forme parte de una minga mundial!

En muchos lugares de América Latina, la población rural ha mantenido viva la tradición indígena de convocar a los miembros de la comunidad para lograr un propósito colectivo —llamada minga en la región andina. Esta práctica transmite muy bien el espíritu colaborativo de la nueva estrategia del CIAT y la labor científica de CGIAR en su conjunto.

La estrategia compromete de lleno al CIAT en un esfuerzo colectivo mundial para enfrentar retos importantes a través de alianzas incluyentes, que generen beneficios tangibles para millones de personas de escasos recursos. Para contribuir a medir la efectividad de los aportes del Centro, nuestra estrategia fija metas cuantitativas para fortalecer la seguridad alimentaria y nutricional, crear nuevos vínculos al mercado para los pequeños productores y lograr que la agricultura sea ambientalmente más sostenible y adaptada al clima.

Nos proponemos que la nueva estrategia del CIAT (ver enlace a continuación) sirva como una invitación abierta para que todos nuestros socios y donantes se nos unan en la minga mundial para construir un futuro eco-eficiente.

Enlace a la *Estrategia CIAT 2014–2020*:

<http://bit.ly/1tDt6UC>

Redacción y edición

**Nathan Russell**

Diseño y diagramación

**Daniel Gutiérrez / Carlos Polo**

Edición de producción

**Victoria Rengifo**

Créditos de fotografía

**Georgina Smith, Neil Palmer  
Stéfanie Neno y Adriana Varón**

Reimpreso

**Marzo 2018**





El CIAT  
es un Centro de Investigación  
de CGIAR

[www.ciat.cgiar.org](http://www.ciat.cgiar.org)

[www.cgiar.org](http://www.cgiar.org)

 [ciat.ecoefficient](https://www.facebook.com/ciat.ecoefficient)

 [@CIAT\\_](https://twitter.com/CIAT_)